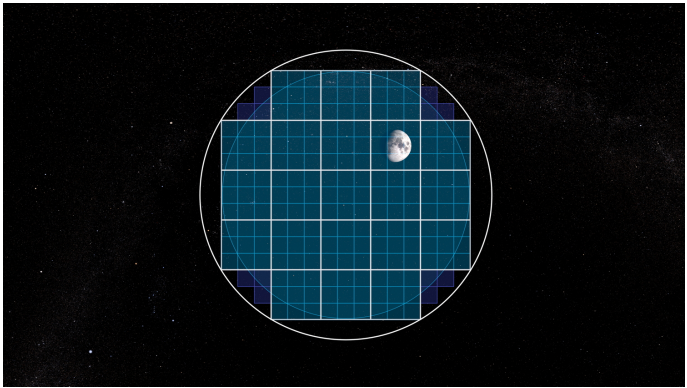
Banc de tests des CCD de LSST

Eduardo Sepúlveda

9 octobre 2017

caméra de LSST :



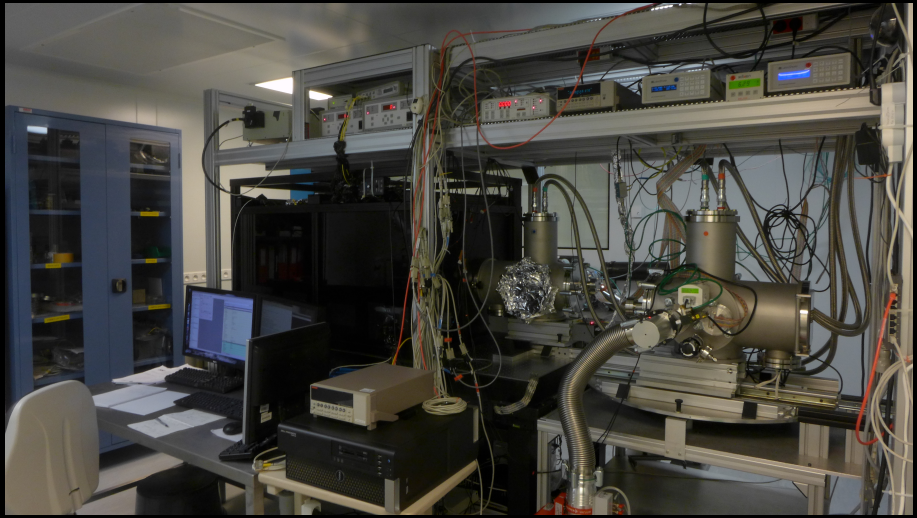
- 3.2 Gpixels
- 189 CCD science, 4k x 4k, 10μm, 16 voies
- 15To/nuit
- @-100 °C
- 15s/pose, bruit < 10e^-

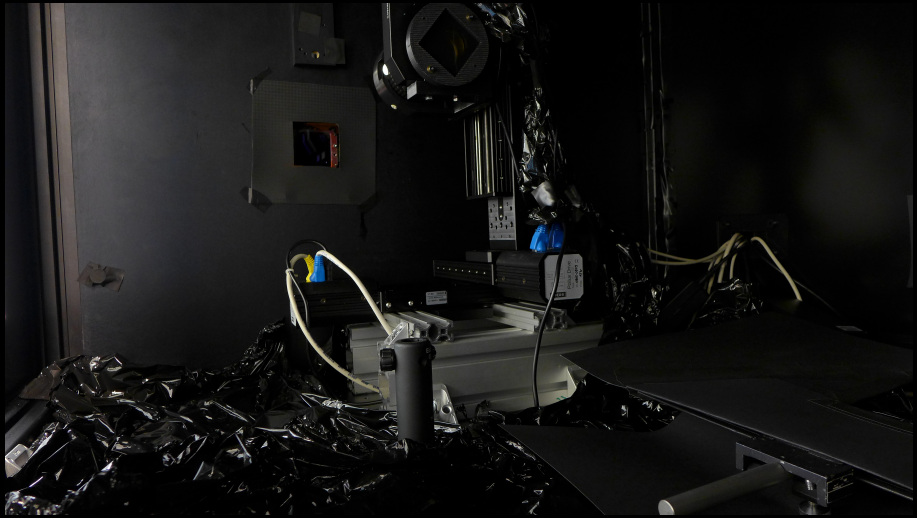
au LPNHE :

développement d'un banc de tests pour :

1. la caractérisation électro-optique
2. l'optimisation de la lecture
3. l'étude des effets électrostatiques

$\Rightarrow$ prise de grandes quantités d'images






Jobin Yvon
LPNHE Paris
IGSI

contrôle-commande :

- produit final : une image en format fits
- des cryostats (foid, vide, sécurité)
- sources de lumière (arc, continuum, laser, monochromateur ...)
- motorisations (objectifs, source de Fe_{55})
- équipements auxiliaires (mesure, alimentations, ...)
- l'acquisition (la REB [1], polarisation et clocking du CCD, ADC, séquenceur)
- $\approx$ 25 dispositifs

1. *Raft Electronics Board*

contrôle-commande

- "scriptable"
- robuste
- sécurité du CCD
- réutilisation de codes en python du projet DICE [2] (python)
- API d'acquisition en C++ fournie par le SLAC [3]

2. *Direct Illumination Calibration Instrument*
3. *Stanford Linear Accelerator Center*

contrôle-commande

- contrôle lent (5 Hz max.)
- diverses couches physiques : RS232, TCP, USB, GPIB, PCI
- utilisation du standard SPCI [4]

4. *Standard Commands for Programmable Instruments*

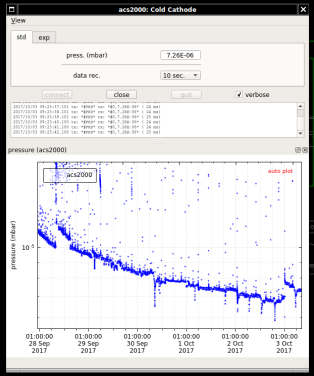
contrôle-commande

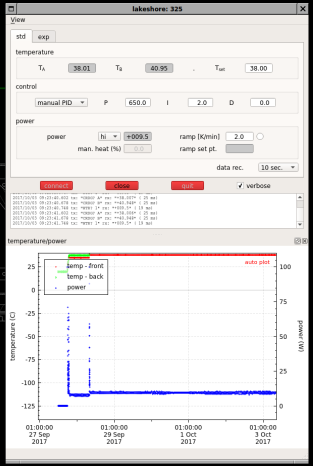
- visualisation des paramètres et contrôle en ligne $\rightarrow$ gui (Qt)
- démons (python, C++)
- dans tous les cas, ils instancient un serveur XmlRPC
  - identifiés par **device** (/dev/ttyS10) et **port** (8990)
  - répondent aux scripts d'acquisition
  - et au *Central Scrutinizer* qui assure la sécurité du CCD

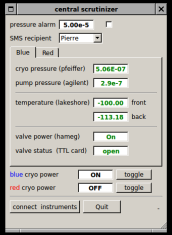
scripts d'acquisition en python

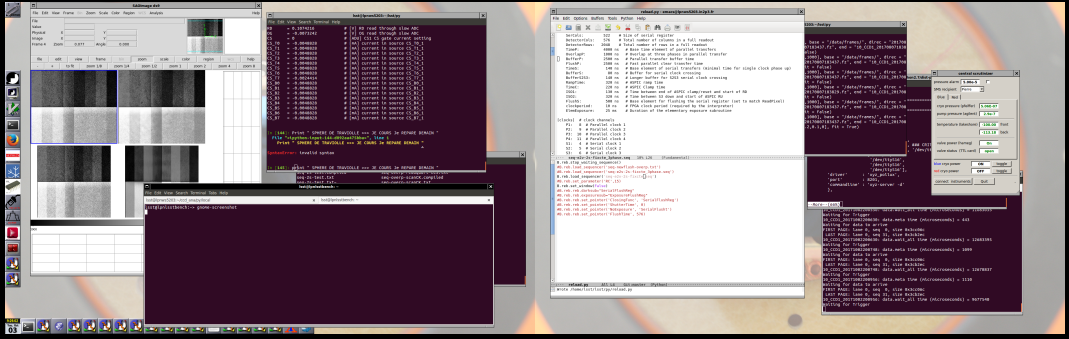
- on doit enregistrer les équipements utilisés
- appels aux démons (C++, python) via xmlrpc

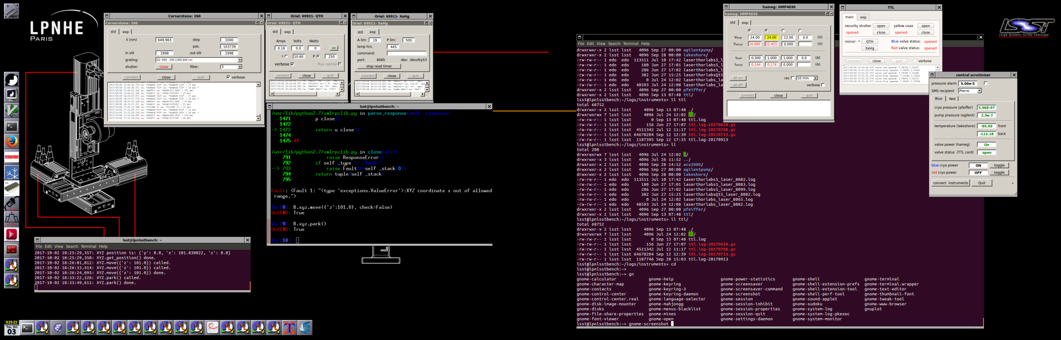
Cryogeny & Pumps #1










LPNHE
PARIS
Cornerstone: 260
Oriel: 69931- QTH
Oriel: 69911- XeHg
hameg: HMP4030
TTL
central scrutinizer
lsst@lpnlsstbench: ~
Large Synoptic Survey Telescope